

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di negara berkembang seperti Indonesia, pelapisan logam krom memegang peranan yang cukup penting terutama di sektor industri. Beberapa sektor industri yang menggunakan krom antara lain dapat dijumpai pada industri barang elektronik, instalasi minyak dan gas, industri otomotif, industri manufaktur, industri pertanian dan industri dirgantara. Beberapa dari industri tesebut dapat dijumpai dengan skala kecil, menengah maupun besar. Cukup sulit untuk mendapatkan distribusinya, tetapi dilihat dari pemakaian bahan bakunya, industri krom cukup banyak berkontribusi dalam perindustrian dan perdagangan.

Secara umum lapisan krom digunakan dalam dua kategori yaitu untuk keperluan dekorasi atau menambah keindahan benda, dan untuk keperluan perlindungan terhadap logam substratnya dari aus dan korosi. Pada kedua aplikasi tersebut, timbulnya cacat seperti retak, pecah, goresan, permukaan kasar, warna buram dan lubang poros tidak dapat ditolerir. Produk yang mengalami cacat akan mengganggu penampakan dan dapat merusak identitas produsen barangnya. Produk yang cacat juga akan gagal berfungsi dalam melindungi logam substratenya.

Timbulnya cacat sebagian besar berasal dari proses produksinya. Pengaruh paramater proses seperti: rapat arus, pH larutan, waktu pencelupan, ukuran elektroda, posisi elektroda, bentuk elektroda dan volume bak terhadap timbulnya cacat produk krom sangat perlu untuk mendapatkan perhatian serius. Perkembangan ilmu dan teknologi untuk memodifikasi dan

mengoptimisasi proses krom tersebut harus bertanggung jawab terhadap peningkatan kualitas produk krom. Akan tetapi, kriteria parameter proses untuk menghasilkan produk yang tanpa cacat belum ada. Aplikasi proses krom di industri kecil dan menengah yang selama ini banyak dijumpai juga menunjukkan bahwa usaha untuk mencegah pembentukan cacat lebih banyak dilakukan berdasarkan pengalaman dan coba-coba sehingga sulit untuk menjaga kualitas produk.

1.2 Batasan Masalah

Adapun permasalahan dalam melakukan elektroplating sebagai berikut:

- a. Proses yang digunakan adalah elektroplating menggunakan satu lapisan pada baja karbo ST 40, yaitu krom.
- b. Besaran yang digunakan dalam melakukan elektroplating menggunakan 5 ampere dan 9 volt.
- c. Waktu pencelupan krom untuk semua spesimen dibagi 5 waktu pencelupan yaitu: dengan menggunakan 10, 20, 30, 40 dan 50 menit.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui ketebalan dan kekerasan spesimen terhadap lapisan krom dengan metode pencelupan baja karbon ke dalam larutan elektrolit menggunakan variasi waktu pencelupan yang telah ditentukan.

1.4 Manfaat Penelitian

Dalam penelitian yang dilakukan ada beberapa manfaat yang bisa didapatkan. Di antaranya adalah:

- a. Mengetahui proses elektroplating khususnya krom beserta tahapan-tahapannya.
- b. Mengetahui proses elektroplating krom agar saat melakukan elektroplating tidak mengalami crack, gosong dan tidak menempel pada benda kerja.
- c. Sebagai referensi/bekal berwirausaha elektroplating untuk sektor industri kecil/menengah.

1.5 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dapat dibagi menjadi beberapa tahap, sebagai berikut :

- a. Tahap menyiapkan spesimen
Pada tahap ini menyiapkan baja karbon ST 40 dipotong dengan ketebalan 5 mm. Setelah itu lakukan polishing untuk menghilangkan bagian yang korosi, minyak, debu dll
- b. Tahap membuat cairan elektrolit
Pada tahap ini menyiapkan bahan-bahan untuk membuat cairan elektrolit yang akan digunakan untuk melakukan elektroplating, yaitu *Natrium Fluorida (NaF)*, *Asam Sulfat (H₂SO₄)*, *Asam Kromat (H₂CrO₄)*
- c. Tahap pelaksanaan pengujian
Melakukan pengujian struktur mikro dan vikers dengan bahan dasar baja karbon ST 40 yang telah dilakukan proses elektroplating krom.

- Uji struktur mikro :
untuk mengetahui tebal lapisan krom untuk setiap spesimen dengan variasi waktu pencelupan.
 - Uji vikers :
Untuk mengetahui kekerasan lapisan krom setiap spesimen dengan variasi waktu pencelupan.
- d. Tahap analisa
Tahap ini hasil pengujian dianalisis kembali untuk mengetahui keakuratan dalam hasil pengujian.
- e. Tahap kesimpulan
Menyimpulkan data hasil pengujian mikro dan kekerasan setiap spesimen dengan variasi waktu pencelupan.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan ini mengacu pada prinsip dasar metode penulisan ilmiah. Adapun sistematika penulisan ini adalah:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini memuat latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini terdiri atas kajian pustaka yang terdiri atas penelitian – penelitian terdahulu dan membahas mengenai landasan teori, proses pre treatment, proses electroplating.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini menerangkan tentang diagram alir, persiapan peralatan dan bahan untuk proses elektroplating, alat-alat yang digunakan untuk pengujian dan proses dasar dalam elektroplating.

BAB IV DATA HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini membahas tentang hasil data-data yang diperoleh dari Pengujian yang dilakukan meliputi: pengujian struktur mikro dan pengujian kekerasan.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran, kesimpulan yang didapat dari hasil penelitian yang telah dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

Berisi tentang semua pustaka yang digunakan dalam prose penyusunan tugas akhir

LAMPIRAN

Berisi tentang lampiran – lampiran yang mencakup didalam penelitian yang sudah dilakukan.